

Técnicas y procedimientos

Manejo artroscópico integral para la osteoartritis de hombro

Ríos D,* Martetschlager F,*** Millett PJ***

The Steadman Clinic

RESUMEN. La osteoartritis del hombro ha sido considerada como una causa de dolor severo y de pérdida de la función del hombro. Muchos de los pacientes con osteoartritis de hombro son pacientes jóvenes y con actividades demandantes, por lo cual ponen en tela de duda la opción de una artroplastía. Es por esto que en este artículo describimos el manejo artroscópico integral (CAM, por sus siglas en inglés) que combina el desbridamiento artroscópico, la liberación capsular, la osteoplastia de la parte inferior de la cabeza humeral y la descompresión del nervio axilar. En nuestra experiencia, esta técnica ha mostrado resultados prometedores a corto plazo en pacientes, al disminuirles el dolor y regresándolos a actividades demandantes de alto nivel.

Palabras clave: artritis, hombro, osteoplastia, descompresión, dolor.

ABSTRACT. Shoulder osteoarthritis has been considered as a cause of severe pain and loss of shoulder function. Many patients with shoulder osteoarthritis are young and have demanding activities, which leads to questioning the choice of arthroplasty. This is why in this paper we describe the comprehensive arthroscopic management (CAM) that combines arthroscopic debridement, capsular release, osteoplasty of the lower humeral head, and auxiliary nerve decompression. In our experience this technique has shown short-term promising results as it decreases pain and allows patients to resume high performance demanding activities.

Key words: arthritis, shoulder, osteopathy, decompression, pain.

Introducción

Las opciones en el manejo de la osteoartritis del hombro están bien establecidas. Las medidas iniciales de tratamiento conservador incluyen: antiinflamatorios no esteroideos, terapia física, ejercicio e infiltraciones. Estas medidas son comúnmente eficaces en el tratamiento de la osteoartritis

del hombro al disminuir los síntomas y mantener una buena calidad de vida;¹ sin embargo, cuando estas medidas no son útiles comúnmente se recurre al tratamiento mediante artroplastía de hombro. Estudios a largo plazo sobre artroplastía de hombro han mostrado resultados satisfactorios en pacientes mayores; sin embargo, los resultados en pacientes jóvenes no son muy alentadores.^{2,3} Por lo general los pacientes jóvenes tienen actividades más demandantes lo cual ocasiona mayor estrés en los implantes teniendo como resultado fallas tempranas en estos reemplazos.³ Complicaciones como aflojamiento de implantes fracturas y luxaciones son comunes en estos pacientes.³

La cirugía artroscópica de preservación articular tiene algunas ventajas que pueden retrasar la necesidad de un reemplazo articular y al mismo tiempo disminuir el dolor y mejorar la función.⁴ La artroscopia de hombro ha sido utilizada en el tratamiento de pacientes con osteoartritis glenohumeral que debido a su edad, demanda de actividades y su deseo por preservar su hombro no los hace candidatos para una artroplastía.³

El tratamiento artroscópico de la osteoartritis glenohumeral no es nuevo y se ha reportado mejoría en los síntomas

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2012)

* The Steadman Clinic, Vail, Colorado, USA.

** Steadman Phillippon Research Institute, Vail, Colorado, USA.

*** Clinic for Trauma Surgery, Emergency Department, University Hospital Rechts der Isar, Munich Technical University, Munich, Germany.

Dirección para correspondencia:

Peter J Millett, MD, MSc The Steadman Clinic

181 West Meadow Drive, 81657 Colorado

Teléfono: 970-479-9953

Fax: 970-479-5826

E-mail: drmillett@steadmanclinic.net

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

con este tratamiento.^{3,4} Algunos autores también han reportado resultados no muy satisfactorios cuando grandes osteófitos inferiores se encuentran presentes.⁴ La experiencia en nuestro centro nos ha demostrado que los osteófitos en la parte inferior de la cabeza humeral son capaces de comprimir el nervio axilar.² Esta compresión puede causar dolor, debilidad y disminución en el rango de movimiento lo cual explica los resultados poco satisfactorios en este grupo de pacientes. Es por esto que describimos un procedimiento nuevo para el manejo artroscópico integral en osteoartritis del hombro, el cual incluye una extensa limpieza articular con desbridamiento y liberación de la cápsula, así como remoción de los osteófitos de la cabeza humeral y descompresión del nervio axilar. Nuestra experiencia preliminar ha demostrado que esto alivia el dolor y mejora el movimiento glenohumeral.²

Las indicaciones para realizar el procedimiento incluyen a pacientes jóvenes (edad menor a 60 años) con osteoartritis glenohumeral que han fracasado al tratamiento conservador. Aquéllos con contracturas capsulares y con o sin osteófitos en la parte inferior de la cabeza humeral (*Figura 1*). La técnica es más sencilla en aquellos pacientes con osteófitos menores de 2 cm.

El examen físico aunado a la evaluación radiográfica se debe realizar en cada paciente. Las proyecciones solicitadas deben incluir una verdadera imagen anteroposterior, lateral de escápula y axilar lateral.⁵ Una clasificación radiográfica de hombro ha sido descrita por Weinstein y colaboradores la cual incluye: etapa I con radiografías normales, etapa II

disminución mínima del espacio articular con concentrado entre la cabeza humeral y la glenoides, etapa III con una disminución moderada del espacio articular y con formación temprana de osteófitos. En la etapa IV el espacio articular se encuentra severamente disminuido, hay formación de osteófitos y pérdida de concentrado entre la cabeza humeral y la glenoides. Pacientes demandantes en etapa III son los candidatos ideales para el procedimiento aunque algunos pacientes en etapa IV pudieran también ser buenos candidatos.

Recomendamos la realización del procedimiento en posición de silla de playa. Hemos realizado el procedimiento en posición lateral pero hemos encontrado dificultad para trabajar en la cápsula inferior, así como para manipular el brazo. El cirujano debe poder mover libremente el brazo ya que el osteófito únicamente podrá ser bien apreciado con la rotación del brazo. Se debe realizar un examen bajo anestesia, así como lavado quirúrgico convencional. Se debe vestir y posicionar el brazo de fluoroscopia hacia el campo quirúrgico (*Figura 2*). El uso de la fluoroscopia es esencial para poder evaluar la resección ósea. Se realiza un portal posterior de manera estándar aproximadamente 1 cm medial y 2 cm inferior a la esquina posterolateral del acromion. Posteriormente se introduce un artroscopio de 30 grados hacia la articulación glenohumeral y se realiza una artroscopia diagnóstica completa. El portal anterior se realiza a través del intervalo de los rotadores y se coloca una cánula de 5 mm para trabajar.

Se realiza desbridamiento de todo el tejido inestable de cartilago y tejido del labrum utilizando un rasurador (*Figura 3*). Los cuerpos extraños son removidos al ser localizados. La estabilización de los márgenes condrales se debe realizar para evitar desprendimiento y síntomas mecánicos posteriores. La radiofrecuencia y el rasurador se utilizan después para remover todo el tejido sinovial donde exista hipertrofia. La radiofrecuencia se utiliza después para remover todo el tejido cicatrizal en el intervalo de los rotadores permitiéndonos incrementar la rotación lateral y restaurar la movilidad normal debajo de la coracoides.



Figura 1. Radiografía AP con osteófito inferior en la cabeza humeral.



Figura 2. Posición de silla de playa con arco para fluoroscopia y posicionador de brazo.

Si hay presencia radiográfica de osteófitos en la parte inferior y corresponden con dolor posterior o lateral en el examen físico que coincide con la distribución del nervio axilar se debe realizar la resección de los mismos y la descompresión del nervio axilar (*Figura 4*). En estos casos se debe combinar el uso de lentes de 30 y 70 grados para la adecuada visualización del receso de la cápsula inferior. Primero se visualiza la bolsa axilar a través del portal estándar posterior. Los osteófitos humerales por lo general están presentes intraarticulares a través de la cápsula. La fluoroscopia se utiliza en este paso para determinar y confirmar la magnitud de la resección. Para minimizar la extravasación de líquido y para protección del nervio axilar es preferente mantener la cápsula inferior glenohumeral intacta mientras se realiza la osteoplastia. La liberación de la cápsula debe esperar hasta haber terminado la resección ósea.

Un portal posteroinferior accesorio se debe crear (*Figura 5*). Se debe introducir una aguja para localizar la situa-



Figura 3. Desbridamiento del cartílago inestable con rasador.

ción adecuada del portal. El nervio axilar se ubica de anteromedial a posterolateral atravesando el receso inferior de la cápsula. Considerando esto es más seguro introducir la aguja para que entre en el receso inferior de la articulación glenohumeral junto a la unión del tercio medio y medial a la cápsula inferior, ligeramente anterior a la banda posterior del ligamento glenohumeral inferior. Una vez que la aguja es colocada para orientación, las cánulas se deben insertar con guía para evitar una lesión nerviosa. Solamente se debe incidir sobre la piel y una guía sin punta se debe introducir hacia el saco axilar. También es necesario usar dilatares antes de colocar la cánula. Nosotros preferimos utilizar una cánula de 8.25 mm. El portal debe realizarse aproximadamente 5 cm inferior y por debajo del aspecto posterolateral del acromion aproximadamente a las siete en punto.

Una vez que se identifica el osteófito inferior a la cabeza humeral a través del portal posteroinferior se comienza a realizar la resección con una fresa artroscópica de 4 o 5 mm. Una cucharilla curva puede ser útil para ayudar en la resección y una raspa se puede utilizar para dar contorno al húmero (*Figura 6*).

La cápsula inferior se debe conservar en todo momento para proteger al nervio de una lesión iatrogénica y evitar la acumulación de hueso. Posterior a esto se utiliza el fluoroscopio para confirmar la resección del osteófito (*Figura 7*). Se debe manipular el brazo en extensión y rotación lateral para asegurarnos de haber realizado una resección total.

La liberación de la cápsula inferior en experiencia nos ha demostrado que el engrosamiento de ésta siempre se encuentra presente al tener osteófitos humerales lo cual limita la movilidad del hombro. Una vez que se realiza la resección de los osteófitos se utiliza un instrumento de radiofrecuencia o de punción manual para abrir la cápsula (*Figura 8*). La capsulotomía se debe realizar comenzando de la parte posterior cerca al sitio de inserción de la cánula. Un trócar sin punta puede ser utilizado para disecar el tejido de la cápsula de los tejidos blandos adyacentes para prevenir alguna lesión al nervio axilar. El nervio axilar por lo general

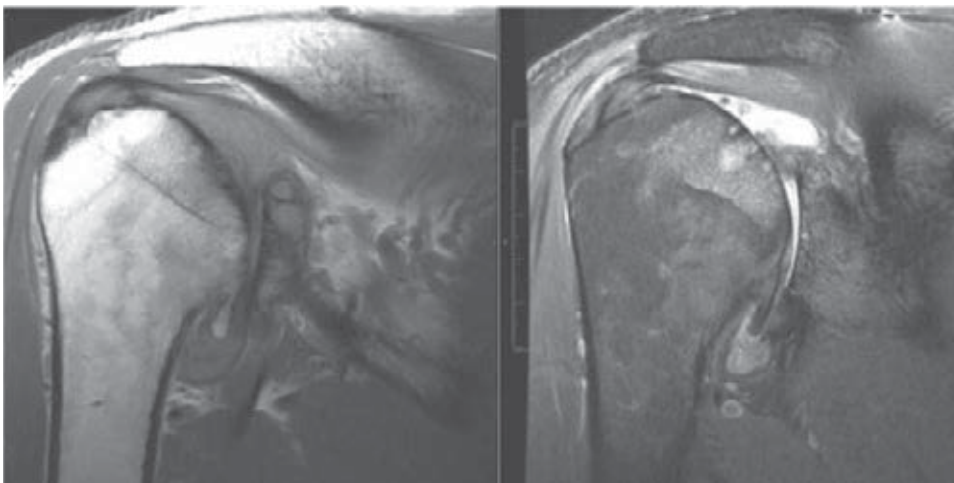


Figura 4. Imágenes de resonancia magnética nuclear con presencia de osteófitos inferiores en el trayecto del nervio axilar.

se encuentra situado en la unión del tercio medio y anterior del saco capsular inferior. La descompresión se considera completa cuando el nervio axilar se puede visualizar desde el subescapular hasta el redondo mayor sin fibras de tejido adyacente y sin pinzamiento de los osteófitos humerales en todo su trayecto (*Figura 9*). Antes de dar por terminado esta porción del procedimiento debemos asegurarnos de tener una buena hemostasia.

La liberación de la cápsula anterior y posterior se debe realizar una vez completada la liberación del nervio axilar. Primero la cápsula anterior se libera hacia medial a través de la parte anterior de la glenoides y la unión capsulolabral permitiendo la visualización de las fibras musculares del subescapular. Se debe tener cuidado de no lesionar el tendón del subescapular. Posterior a esto también se realiza la liberación del intervalo de los rotadores hasta visualizar la coracoides y los ligamentos coracoa-cromiales. El artroscopio se coloca a través del portal anterior para visualizar la parte posterior de la articulación

glenohumeral. La liberación de la cápsula posterior se realiza de manera similar trabajando de la parte inferior a la superior. La liberación capsular se extiende de la liberación inferior que se realizó previamente al realizar la descompresión del nervio axilar. Utilizando el dispositivo de radiofrecuencia se extiende la liberación hacia posterior y proximal. Similar a la liberación anterior esta capsulotomía se realiza medial a la unión capsulolabral para protegernos de daño inadvertido a los tendones posteriores del manguito rotador que se encuentran laterales.

Como procedimientos adicionales, dependiendo de la patología de cada paciente, realizamos descompresión subacromial y tenodesis subpectoral del bíceps. Realizamos una



Figura 5. Portal accesorio inferior con cánula de trabajo.



Figura 6. Cucharilla curva útil en la resección del osteófito.

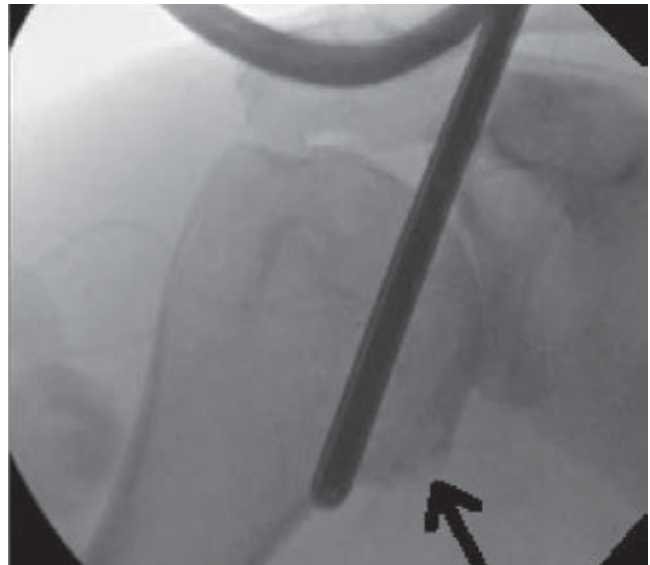


Figura 7. Uso de fluoroscopia para confirmar remoción del osteófito.

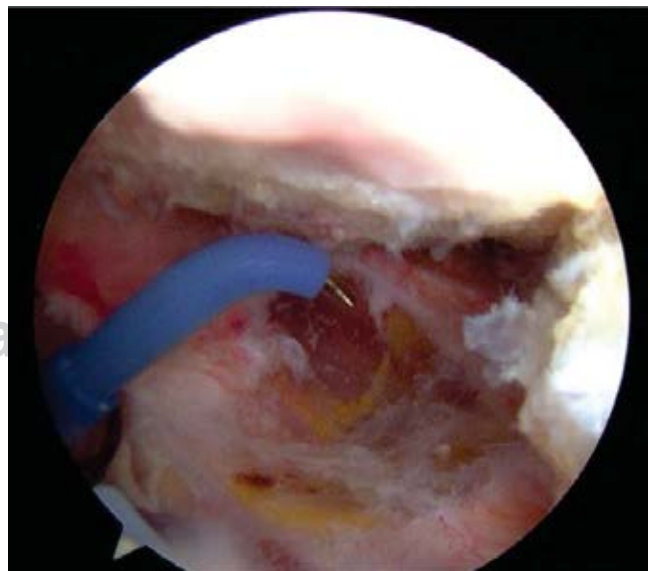


Figura 8. Dispositivo de radiofrecuencia utilizado para abrir la cápsula inferior.

bursectomía subacromial para restablecer el movimiento escapulohumeral normal. La acromioplastia no se realiza como rutina únicamente se realiza al tener presencia de un crecimiento óseo en la parte anterolateral del acromion. También se libera el espacio inferior a la coracoides que por lo general presenta tejido cicatrizal. La cabeza larga del bíceps comúnmente presenta degeneración lo cual puede contribuir a la pérdida de movilidad y dolor postquirúrgico. Se realiza una tenotomía artroscópica del bíceps cuando no se desliza con facilidad sobre su surco.⁸ Debido a que el procedimiento se realiza en pacientes generalmente activos que desean regresar a sus actividades de alta demanda, se realiza una tenodesis subpectoral utilizando un tornillo de interferencia.⁹

Por último se cierran los portales de manera convencional. Se realiza movilización de la articulación glenohumeral para conseguir una movilidad similar a la del lado sano. Es crítico el mantener los rangos de movilidad alcanzados durante esta manipulación. Se inmoviliza al paciente de hombro y la rehabilitación incluye rangos de movimiento activos y pasivos de forma inmediata. El bloqueo interesca-lénico es de gran ayuda durante la rehabilitación temprana y los antiinflamatorios no esteroideos se utilizan para disminuir la inflamación durante el resto de la rehabilitación. Comenzamos ejercicios de fortalecimiento aproximadamente a las cuatro o seis semanas, dependiendo de la evolución clínica postoperatoria. La recuperación total se puede alcanzar en un período de cuatro a seis meses si se lleva una buena rehabilitación.

Recientemente reportamos una serie de 27 casos en 26 pacientes los cuales fueron sometidos al procedimiento.² En esta serie se reporta mejoría en los resultados, un alto índice de satisfacción en los pacientes, disminución del dolor y un incremento en los rangos de movimiento. Sólo un paciente eligió proceder con un reemplazo de hombro y no hubo ninguna complicación en esta serie de casos.



Figura 9. Vista del nervio axilar posterior a la descompresión.

Discusión

La artritis del hombro en el paciente joven se ha convertido en un problema para el cirujano ortopeda. La artritis glenohumeral por lo general se presenta con otras patologías del hombro como afecciones al tendón del bíceps, capsulitis adhesiva y bursitis subacromial. La compresión del nervio axilar puede ser otra causa de dolor de hombro en estos pacientes, particularmente en aquellos con grandes osteófitos de la cabeza humeral. Es por esto que presentamos la técnica de Manejo Artroscópico Integral como un abordaje que trata de abarcar toda la patología comúnmente encontrada en pacientes con artrosis de hombro. Hasta la fecha hemos visto resultados prometedores en una población cuidadosamente seleccionada de pacientes motivados jóvenes y activos que desean evitar una artroplastía de hombro y cumplen con los criterios de selección para este procedimiento.

Nosotros teorizamos que el nervio axilar es susceptible a una lesión por tracción compresiva estática o dinámica cuando los osteófitos inferiores de la cabeza humeral son de gran tamaño. En nuestra experiencia clínica con este procedimiento hemos encontrado que en efecto el nervio axilar está directamente por debajo de los osteófitos y una vez que éstos son removidos y el nervio es liberado el trayecto del nervio tiene mayor movilidad superior. Considerando esto, pensamos que la compresión del nervio axilar debido a grandes osteófitos inferiores puede manifestarse con síntomas similares a la compresión nerviosa del nervio axilar en el síndrome del espacio cuadrilateral. Consistente con esta hipótesis resultados de nuestra investigación aún no publicada nos muestran la correlación del tamaño del osteófito con el grado de atrofia del redondo menor.

Algunos autores han reportado resultados satisfactorios tempranos después de realizar desbridación y liberación capsular.^{4,6,7} Weinstein y colaboradores reportaron resultados satisfactorios como resultado del desbridamiento artroscópico como único procedimiento en pacientes con cambios artríticos mínimos o ligeros.⁴ Richards y colaboradores combinaron el desbridamiento glenohumeral con liberación capsular en pacientes jóvenes reportando mejoría en los síntomas y en los rangos de movimiento en un período de nueve meses en una pequeña serie de pacientes.⁷ Van Thiel y su grupo recientemente reportaron una gran mejoría del dolor en 55 pacientes de 71, los cuales fueron sometidos a desbridamiento artroscópico en un seguimiento promedio de 27 meses.⁶ Es por esto que el manejo artroscópico de la artritis glenohumeral podrá no detener el progreso de la artritis pero puede mejorar de manera significativa los síntomas y la función retrasando una cirugía mayor en aquellos pacientes físicamente demandantes o con estilos de vida muy activos.

Algunos autores han sugerido que los osteófitos humerales de gran tamaño pueden predecir resultados poco satisfactorios después de un desbridamiento artroscópico.^{4,6} Nuestros pacientes todos mostraron osteófitos que por su tamaño cumplían con los criterios quirúrgicos para una artroplastía. Lo diferente de este procedimiento es el realizar

la resección de osteófitos y la descompresión del nervio axilar transcapsular para proveer alivio sintomático mayor al de sólo realizar la liberación capsular y desbridamiento. La falla por identificar esta lesión compresiva pudiera explicar los resultados menos favorables que han sido reportados por otros autores. El cirujano debe ser consciente de que éste es un procedimiento técnicamente demandante que sólo se debe realizar por artroscopistas de hombro con suficiente experiencia y que estén familiarizados con la neuroanatomía artroscópica.

El procedimiento se realiza en cercana proximidad al paquete neurovascular axilar el cual pudiera ser lesionado durante el procedimiento. El nervio axilar frecuentemente se ramifica inferior a la articulación glenohumeral. Debido a que pudieran existir varias ramificaciones las ramas pequeñas pudieran resultar dañadas si no se identifican de manera apropiada. Otra preocupación es la extravasación de líquido hacia el espacio axilar que pudiera resultar en presiones elevadas del compartimento o compresión neurovascular. La rápida descompresión del nervio axilar así como presiones moderadas en la bomba del artroscopio nos ayuda a minimizar este riesgo.

Pudiera pensarse que al realizar la liberación de la cápsula inferior pudiera existir el riesgo de causar una inestabilidad glenohumeral, nuestra experiencia nos ha demostrado que los tejidos blandos por lo general se contraen y minimizan el riesgo de inestabilidad. La liberación del nervio axilar se realiza entre la banda anterior y posterior del ligamento glenohumeral inferior por lo que mantener estas estructuras reduce el riesgo de inestabilidad. Pensamos que la rehabilitación temprana y agresiva, así como una hemostasis meticulosa son importantes para evitar formación de tejido cicatrizal después de la descompresión del nervio axilar, que de no realizarse pudiera resultar en recurrencia de los síntomas en pacientes con un mayor seguimiento.

El tratamiento de la artritis glenohumeral en pacientes jóvenes no ha sido establecido de manera adecuada. Mientras que las opciones de artroplastía proveen alivio a pacientes mayores, estudios recientes han demostrado que los resultados no son tan exitosos en la población más joven y con mayores demandas físicas.³ El desbridamiento artroscópico y la liberación capsular han alcanzado resultados satisfactorios en pacientes con artrosis leve o moderada.⁴ Cuando lo indicado es la adición de la osteoplastia humeral, así como la descompresión del nervio axilar como lo hemos descrito en nuestro procedimiento, puede proveer mejores resultados y la reincorporación a altos niveles de actividad en estos pacientes.

Bibliografía

1. Sperling JW, Cofield RH, Rowland CM: Minimum fifteen-year follow-up of Neer hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty in patients aged fifty years or younger. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13(6): 604-13.
2. Millett PJ, Gaskill TR: Arthroscopic management of glenohumeral arthrosis: humeral osteoplasty, capsular release and arthroscopic axillary nerve release as a joint-preserving approach. *Arthroscopy* 2011; 27(9): 1296-303.
3. George MS: Arthroscopic management of shoulder osteoarthritis. *Open Orthop J* 2008; 2: 23-6.
4. Weinstein DM, et al: Arthroscopic debridement of the shoulder for osteoarthritis. *Arthroscopy* 2000; 16(5): 471-6.
5. McCarty LP 3rd, Cole BJ: Nonarthroplasty treatment of glenohumeral cartilage lesions. *Arthroscopy* 2005; 21(9): 1131-42.
6. Van Thiel GS, Sheehan S, Frank RM, Slabaugh M, Cole BJ, Nicholson GP, Romeo AA, Verma NN: Retrospective analysis of arthroscopic management of glenohumeral degenerative disease. *Arthroscopy* 2010; 26(11): 1451-5.
7. Richards DP, Burkhart SS: Arthroscopic debridement and capsular release for glenohumeral osteoarthritis. *Arthroscopy* 2007; 23: 1019-22.
8. Boileau P, Ahrens PM, Hatzidakis AM: Entrapment of the long head of the biceps tendon: the hourglass biceps-a cause of pain and locking of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13: 249-57.
9. Millett PJ, Sanders B, Gobeze R, Braun S, Warner JJ: Interference screw versus suture anchor fixation for open subpectoral biceps tenodesis: does it matter? *BMC Musculoskelet Disord* 2008; 9: 121.